

## ⑫ 公開特許公報(A) 平2-214453

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)8月27日

H 02 K 21/24  
1/22  
3/46  
5/08  
7/14  
11/00M 7052-5H  
Z 6340-5H  
D 7429-5H  
A 6340-5H  
C 6650-5H  
X 7304-5H

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全6頁)

⑮ 発明の名称 モータのコイル保持構造及び前記コイル保持構造を用いたダブルロータ型モータ

⑯ 特 願 平1-34399

⑰ 出 願 平1(1989)2月13日

⑱ 発 明 者 小 泉 茂 樹 埼玉県秩父市大字下影森1248 キヤノン電子株式会社内  
 ⑲ 発 明 者 岡 寛 埼玉県秩父市大字下影森1248 キヤノン電子株式会社内  
 ⑳ 出 願 人 キヤノン電子株式会社 埼玉県秩父市大字下影森1248  
 ㉑ 代 理 人 弁理士 丸 島 儀 一

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

モータのコイル保持構造及び前記コイル保持構造を用いたダブルロータ型モータ

## 2. 特許請求の範囲

- (1) コイル保持板を非磁性材の円板と成して回転軸の軸線の略同心円上に励磁コイルを挿入した挿入部を形成したことを特徴とするモータのコイル保持構造。
- (2) 前記モータは周波数発生用パターンを保持したFG基板に同心状に前記励磁コイルを取り付けて、前記励磁コイルを前記挿入部に挿入して前記FG基板を前記コイル保持板に固定するようにしたことを特徴とする特許請求の範囲第(1)項記載のモータのコイル保持構造。
- (3) 前記コイル保持板は前記挿入部間に脚部を有し、前記脚部に弱性の磁性を備えるようにしたことを特徴とする特許請求の範囲第(1)項記載のモータのコイル支持構造。

(4) 前記コイル保持板に回転軸を軸支し、前記コイル保持板の上下両表面にマグネット及び磁気回路用回転体を前記回転体に固定したことを特徴とするダブルロータ型モータ。

## 3. 発明の詳細な説明

## (発明の属する分野)

本発明は光磁気ディスク駆動装置・フロッピーディスク駆動装置及びモータを用いた電動駆動装置等のコイルの保持及び該コイル保持を用いたダブルロータ型モータに関する。

## (発明の従来技術)

上記の光磁気ディスク駆動装置・フロッピーディスク駆動装置等の記録媒体の回転駆動用の駆動部に用いるモータは所謂扁平型モータ又は面对向型モータが多く用いられている。

扁平型モータとして実公昭63-9249号公報に示す構造が知られている。該公報に示すモータは回転軸に固定したヨークにマグネットを固定し、取付枠に固定したコイルを前記マグ

ネットに平面的に対向するように配置し、更に前記取付枠の反対側の面に対して平面的に対向するように別ヨークを前記回転軸に取り付けた構造を示す。上記のモータはマグネットとコイルが面對向した扁平型を成したロータ部分がマグネットと別ヨークの2つを備えたダブルロータ型ヨークである。

(従来技術の問題点)

前述した光磁気ディスク駆動装置・フロッピーディスク駆動装置の光磁気ディスク・フロッピーディスクは記録媒体の記録密度の高密度化が非常に速い進展をしており、記録媒体の小型化が可能となってきた。それに判いディスク駆動装置の小型化が要望されているわけであるがモータ部は前述したマグネット・コイルの扁平化によるモータの小型化が一応の成果として表われているが前述公報に示すモータをはじめとして従来知られている面對向型モータは取付枠の上にコイルを配設する構造となつていたのでモータ部の軸長方向の寸法において取付枠の厚

さ寸法及びコイルの厚さ寸法の加算総和の厚さ寸法を必要としていた。

従来の面對向型モータは渦巻型に巻回したコイルはコイル取付枠上に固定するのであるが、コイルの形状変形を起し易く、そのためコイルとマグネットのエラーギャップを大きくとる必要が生じ、モータ効率向上のネックになつていた。

(発明の課題)

本発明は光磁気ディスク駆動装置・フロッピーディスク駆動装置及び面對向型モータのコイルの保持構造の新規な構造を提案することを目的とする。

更に上記の新規なコイル保持構造を用いたダブルロータ型モータの新規な構造を提案することを目的とする。

本発明はコイルの厚さ寸法とコイル取付部材の厚さ寸法を略同一の単一の厚さと成し、モータのコイル及びコイル保持部材の厚さを薄肉化するとともに、該コイル保持部材にモータのス

テータ部分に要求される剛性を併せ備えることのできるコイル保持構造を提案する。更に又、前記コイルとマグネットのエラーギャップを一定に保つようにしてモータ効率の向上を図ることのできるコイル保持構造及びモータを提案することを目的とする。

(課題解決のための手段及び作用)

本発明は弱磁性材又は樹脂材料例えば複合樹脂材料から作る基板をモータのコイル保持部材とし、該コイル保持部材にコイルを挿入する挿入部を回転軸の軸芯と略同心に複数形成し、該挿入部にコイルを挿入することによりモータのコイルの厚さ寸法とコイル保持部材の厚さ寸法を単一の厚さ寸法と成した。又、コイル保持部材の前記複合樹脂材料としてポリアミド系の樹脂材料に鉄粉等の磁性材を混入して前記コイル挿入部とコイル保持部材本体を一緒に成形加工することによりコイル保持部材の剛性を得るようにした。

(実施例の説明)

第1図は本発明を光磁気ディスク駆動装置に用いた例を示す。

第2図は第1図の平面図を示す。

図において符号1は光磁気ディスク駆動装置全体を示し、2は該光磁気ディスク駆動装置1を不図示の機器本体に取り付ける底板である。4は後述するモータ部6及び光アクチュエータ8を保持するベース部材を示し、該ベース4はフレーム4A・4B・4C及びモータ部6を取り付けるフレーム枠4Dから成る。前記ベース4はバネ等のダンパー10によつて底板2から浮上している。

12A・12Bは前記フレーム4Aとフレーム枠4Dの間に平行に張設したガイドバーであり、該ガイドバー12A・12Bに沿つて光アクチュエータ14が移動する。

16はコイル保持部材を示し、該コイル保持部材16は第3図A・B・Cに示すように全体が円板と成し、中央に後述する軸受を嵌装する軸穴16Aを有し、軸穴を中心にして同心状にコ

イルを保持するための挿入部16B・16B…を有し、該挿入部の間には中央のボス部16Cと外周部16Dにかけて脚部16E・16E…を有している。

16F・16F…は前記外周部16Dから突出した取付部を示す。該コイル保持部材16はポリアミド系の樹脂材料に鉄粉等の磁性材を混入した複合樹脂材料によつて樹脂成形加工して作る。18A・18B…は台形又は渦巻状に銅線を巻回したコイルを示す。20はプリント配線回路基板(以下回路基板)を示し、該回路基板20は下面側に周波数発生用FGパターンを配線し、上面側に前述コイル18A…を固定するとともにコイルへの給電パターンを配線してある。

前記各コイル18A・18B…は前記コイル保持部材16のコイル挿入部16B・16B…に挿入される。コイル保持部材16の厚さ寸法 $h_1$ はコイル単体の厚さ寸法 $h_2$ とほぼ等しいか、又は若干コイル保持部材16の厚さ寸法が大きくなるように設定し、コイルをコイル挿入部に挿入した

ときにコイル保持部材の厚さ寸法とコイルの厚さ寸法を単一の厚さとする。コイルは該コイルの巻回外周側面とコイル保持部材の前記脚部16Eの側面を接着剤の充填によつて固着保持する。

前記ボス部16Cの軸穴16Aの内周には軸受22A・22Bを嵌合する軸受保持部16g・16g…を設ける。該軸受保持部16g・16g…の中央部分、つまりボス部内周の中央部には軸受20A・20Bの嵌合時の軸線方向の固定位置決めとなる突起16hを形成する。24は軸受20A・20Bによつて軸支されたスピンドル軸である。26はスピンドル軸24の下端に嵌合したブッシュであり、該ブッシュ26の圧入嵌合は軸受22Aの下端に押当てるように圧入して位置が決められる。

28は前記ブッシュ26に固定したヨーク部材で、該ヨーク部材28の上面に、前記各コイル16B・16B…に対向してマグネット30・30…が取り付けられている。

32は光ディスク等の記録媒体34を回転支持する回転体を示し、該回転体32は磁性材を混入した樹脂材料を成形した円板形状を成し、スピンドル軸24に圧入して保持する。該回転体32の外周の上面にはディスク34を支持する突起32Aを形成し、該突起32Aの内面はテーパー32aとする。

前記回転体32は磁性材を混入した樹脂材料を成形加工して作るものであるが、前記回転体32の前記コイル18A・18B…と対向する平面32Bに、前記マグネット30の磁極と相対する磁極を着磁して回転体32、コイル18A・18B…・マグネット30・ヨーク28…による磁気回路を形成する。

36はディスク34に取り付けた吸着板であり前記回転体32の磁極によつて吸引される。38はコイル保持部材16の取付部16Fを前記フレーム枠4Dに固定するビスである。

該ディスク駆動装置は不図示のディスク駆動制御装置からの信号によつて前記コイル18A・

18Bに順次通電及び通電切換が行なわれてスピンドル軸24の回転が行なわれ、同時に光アクチュエータ14による記録媒体上の情報の読取とアクチュエータ34のガイドバー12A上の移動が行なわれる。

上記構成において回路基板20・スピンドル軸24・ヨーク28・マグネット30・コイル18A…回転体32はディスク34を回転駆動するモータ部分を形成する。このモータ部分の厚さは第1図のディスク駆動装置1の全体の厚さの主要部分を占めているが、コイル18A…とコイル保持部材16の部分の厚さは、コイルを保持部材のコイル挿入部に挿入したことによりコイル保持部材16の厚さに抑えることができモータ部の薄型を図れた。

上記実施例のコイル保持部材16は外周部16Dとボス部16Cの間の脚部16E…の肉厚寸法の厚さはコイルの厚さと同等となるのでコイル保持部材の平面度も充分に保障することができ組立作業時等の外力による変形、歪の発

生を抑えることができ、又、コイル自体も外周部16D・ボス部16C・脚部16Eから形成されたコイル挿入部内に収納されるのでコイルの変形も防ぐことができる。又、コイル及びコイル保持部材の平面度の確保により、マグネット30との間の空気間隔を微小間隙とすることができモータ効率を向上させることができた。

(他の実施例)

第4図A・Bはコイル保持部材をアルミを用いてダイキャスト成形して作つた例を示す。第4図Aはモータ部分の断面図を示し、第1図A・Bと同一符号の部品は同じ部品を示す。

本例のモータはスピンドル軸24に圧入保持した回転体32の外周部に下向きの銑部32Cを形成し、該銑部32Cにヨーク28とマグネット30をビスで固定する。40はブッシュ26に固定した別ヨークである。44A・44Bは前記第1図に示したディスク34を吸着する吸着用Mgであり、該吸着用Mg 44A・44Bは前記回転体32に設けた開口部に圧入又は接着等

によつて固定する。

本例によるコイル保持部材16は前述第3図A・B・C図示の形状と同様の形状を成し、アルミ材による剛性の確保と面精度の確保が出来るのでモータ効率の向上を図れた。

第5図及び第6図は回転体32を磁性材混入樹脂材料で成形加工し、平面部32Eに磁極を着磁してディスクの回転支持と吸着保持を回転体のみで行なり例を示す。

(発明の効果)

以上のように本発明に依ればコイル18A・18B…とコイル保持部材16の厚さを積算することなくモータの厚さを小さくできたのでモータの薄型化及びディスク駆動装置の小型化を図ることができた。

更にコイル保持部材の脚部によりコイル保持部材の剛性を得ることができたのでコイルとマグネット間の空気間隔を微小間隔とすることによるモータ効率の向上が図れた。

コイル保持部材16のボス部16Cの軸穴内

周面に軸受保持部を形成したことにより、軸受22A・22Bの位置決め精度が向上し特に軸穴内周面の突起16hによつて軸受の嵌合精度が向上するので軸ブレ及びディスクの面ブレを解消できた。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は光磁気ディスク駆動装置の要部断面図、

第2図は第1図の平面図、

第3図A・B・Cはコイル保持部材を示し、

第3図Aはコイルを保持状態の平面図、

第3図Bは第3図AのX-X方向断面図、

第3図Cは要部斜視図、

第4図Aは本発明の他の例のモータ部分の断面図、

第4図Bは第4図Aの平面図、

第5図・第6図は別の例の要部断面図。

16 … コイル保持部材

18A・18B … コイル

24 … スピンドル軸

28 … ヨーク

30 … マグネット

32 … 回転体

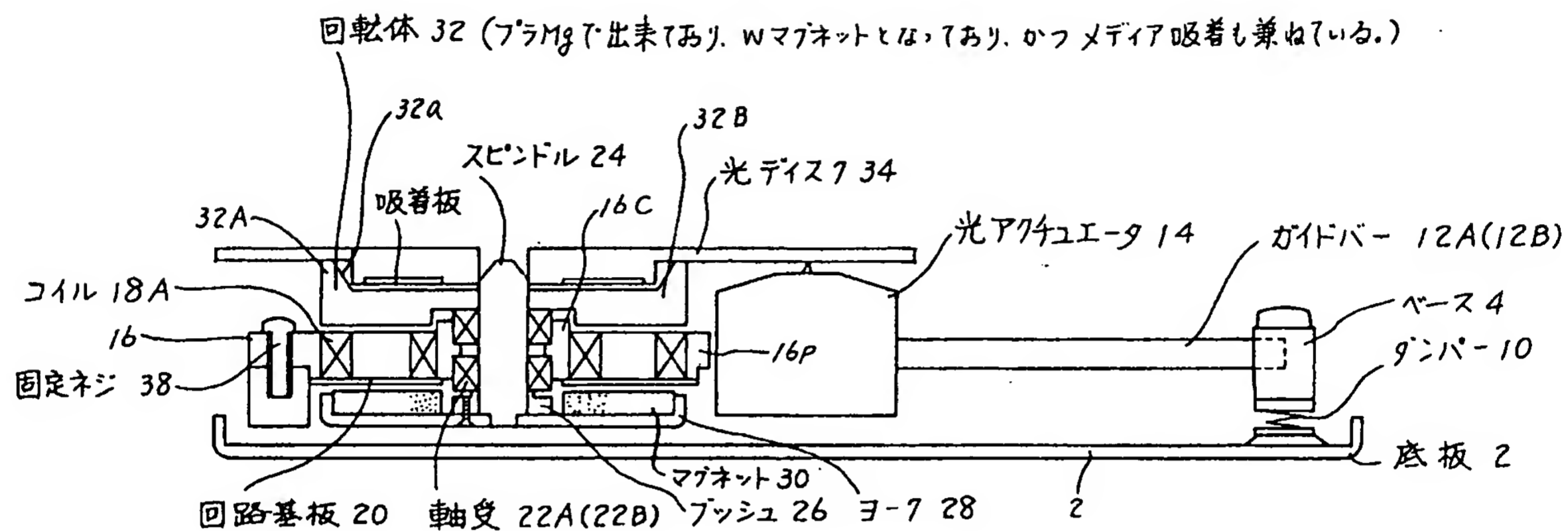
34 … ディスク

出願人 キヤノン電子株式会社

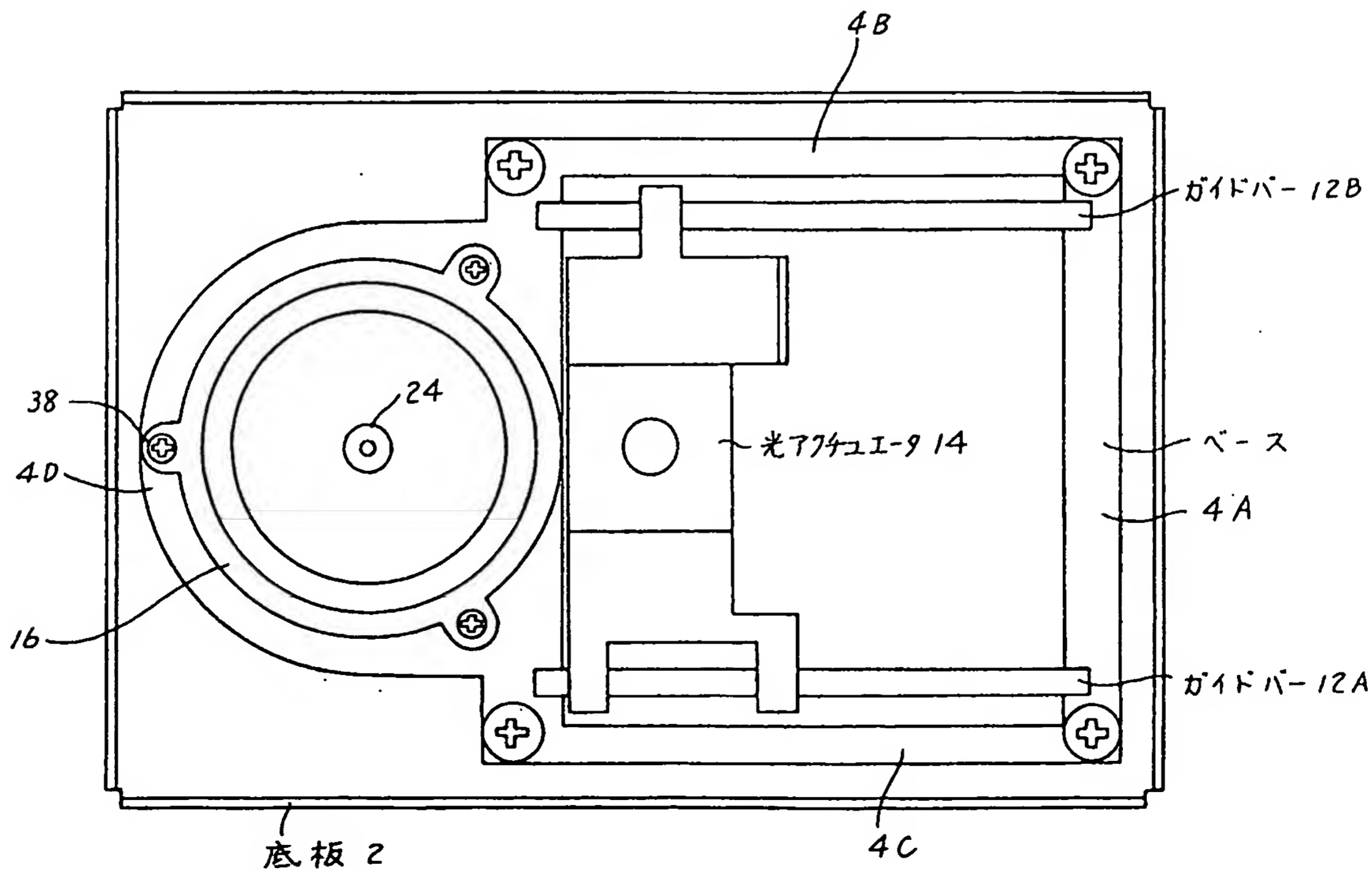
代理人 丸 島 儀 一



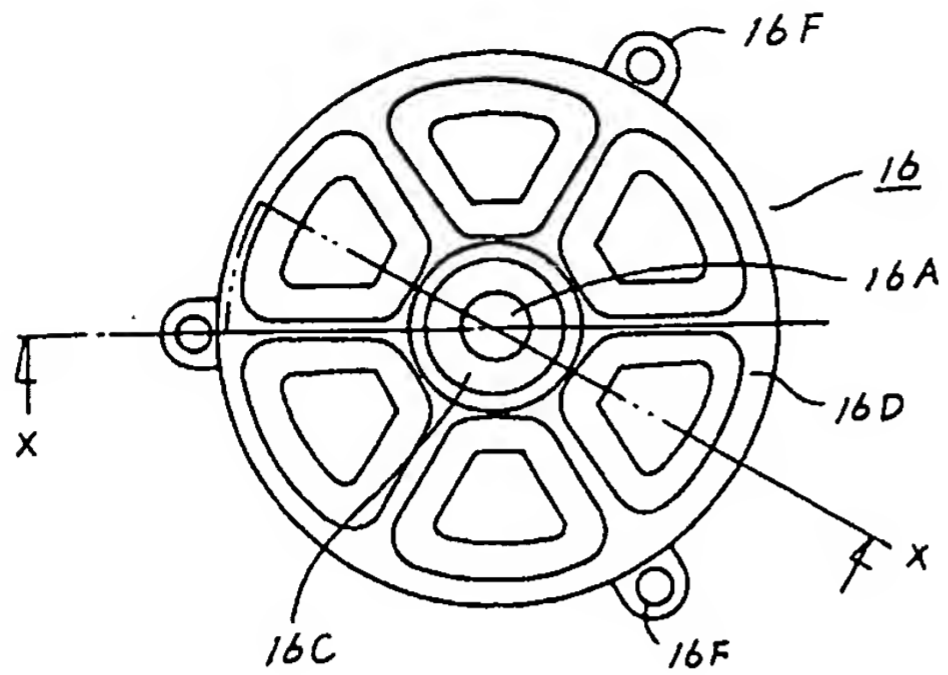
第 1 図



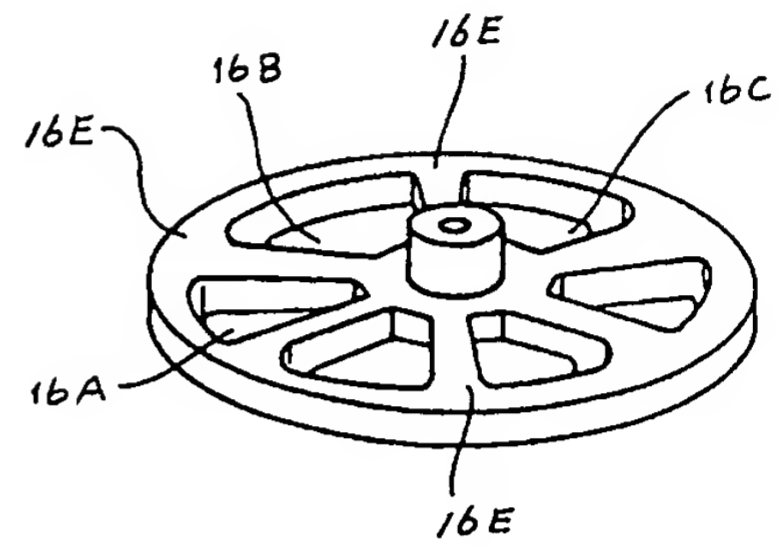
第 2 図



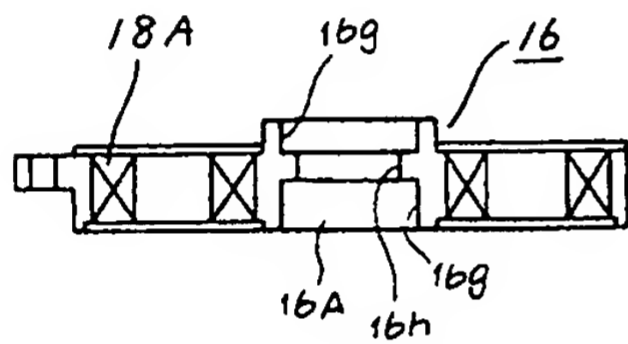
第3図A



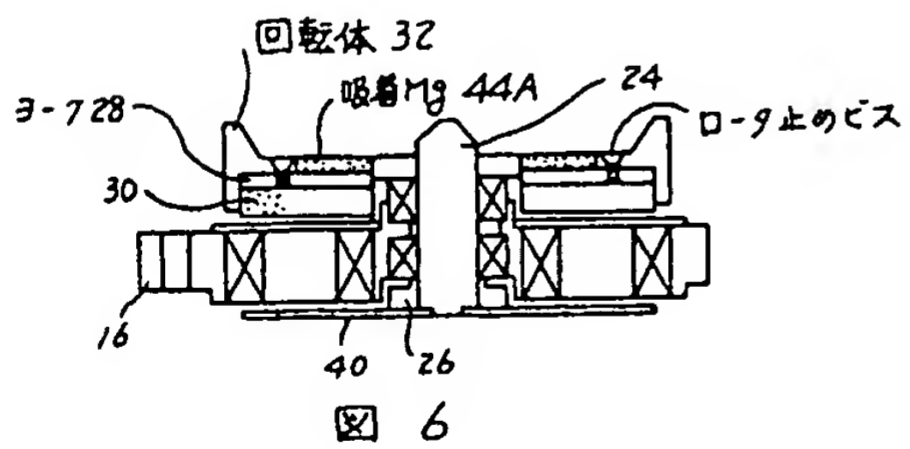
第3図C



第3図B

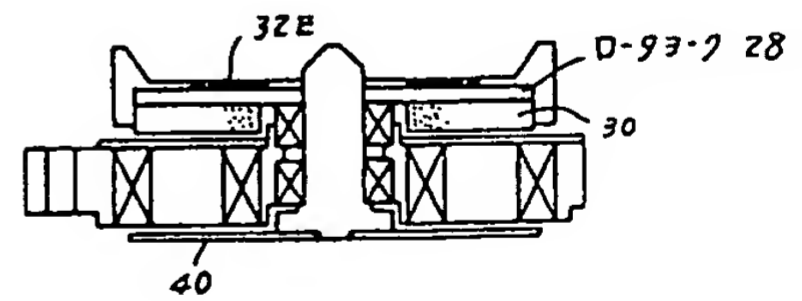


第4図A

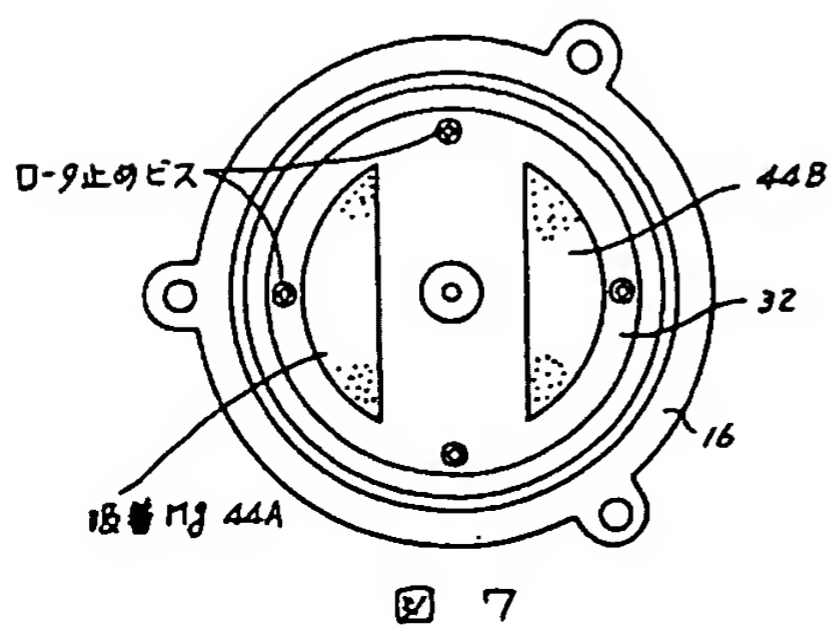


第5図

回転体 32 (フラムT斜線部ノリ吸着用着磁)



第4図B



第6図

